



SKRIPSI

FRAKSI SERAT PAKAN WAFER RANSUM KOMPLIT SAPI BALI DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG AMPAS TEBU (*Bagasse*) PADA LAMA PENYIMPANAN BERBEDA



Oleh :

AHMAD SIDDIK
11481102540

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2019



SKRIPSI

FRAKSI SERAT PAKAN WAFER RANSUM KOMPLIT SAPI BALI DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG AMPAS TEBU (*Bagasse*) PADA LAMA PENYIMPANAN BERBEDA



Oleh :

AHMAD SIDDIK
11481102540

**Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk menyelesaikan sarjana peternakan**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2019**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



HALAMAN PENGESAHAN

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
 Judul
 Nama
 NIM
 Program Studi

: Fraksi Serat Pakan Wafer Ransum Komplit Sapi Bali dengan
 Penambahan Tepung Ampas Tebu (*Bagasse*) dan Lama
 Penyimpanan Berbeda
 : Ahmad Siddik
 : 11481102540
 : Peternakan

Menyetujui,
 Setelah diujikan pada tanggal 03 September 2019

Pembimbing I

Pembimbing II

Anwar Efendi H, S.Pt., M.Si
 NIK. 130 208 071

Evi Irawati, S.Pt, M.P
 NIK. 130 817 113

Mengetahui,

Dekan
 Fakultas Pertanian dan Peternakan,

Ketua
 Program Studi Peternakan,

Edi Erian, S. Pt, M. Sc, Ph. D
 NIP. 19730903 199903 1 003

Dewi Ananda Mucra, S.Pt., M.
 NIP. 19730405 200701 2 027

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



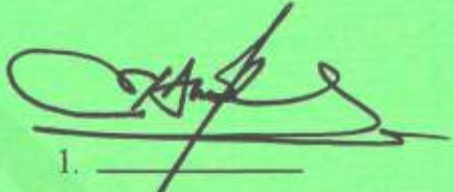

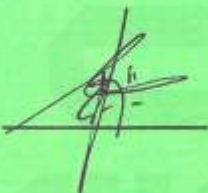
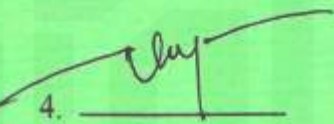

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan tim penguji ujian Sarjana Peternakan pada Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan dinyatakan lulus pada tanggal 03 September 2019

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Edi Erwan, S. Pt, M. Sc, Ph. D	KETUA	
2.	Anwar Efendi H, S.Pt., M.Si	SEKRETARIS	
3.	Evi Irawati, S,Pt, M.P	ANGGOTA	
4.	Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr.Sc	ANGGOTA	
5.	Dewi Ananda Mucra, S.Pt., M.P	ANGGOTA	



PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya berupa skripsi ini adalah asli yang merupakan hasil penelitian saya dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun (sarjana, tesis, disertasi dan sebagainya) baik di Universitas Islam Syarif Kasim Riau maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni penelitian saya sendiri dengan arahan tim dosen pembimbing dan hak publikasi di tangan penulis dan pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya tulis atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pula di daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak sesuaian dalam pernyataan saya ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma hukum yang berlaku di perguruan tinggi dan Negara Republik Indonesia.

Pekanbaru, 03 September 2019
Yang membuat pernyataan.

Ahmad Siddik
11481102540

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

© Hak cipta dilindungi undang-undang. UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

UIN SUSKA RIAU



RIWAYAT HIDUP



Ahmad Siddik dilahirkan di Batam, Kepulauan Riau, pada tanggal 02 Mei 1996. Lahir dari pasangan Sochib dan Winarsih. Merupakan anak ke 4 dari 5 bersaudara. Masuk sekolah dasar di SD Negeri 039 Lingga pada tahun 2002 dan lulus tahun 2008.

Pada tahun 2008 penulis melanjutkan pendidikan ke sekolah lanjutan tingkat pertama di SMP Negeri 2 Lingga dan lulus pada tahun 2011. Pada tahun 2011 penulis melanjutkan pendidikan ke SMK Negeri 1 Lingga dan lulus pada tahun 2014.

Pada tahun 2014 melalui jalur PBUD diterima menjadi mahasiswa pada Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Bulan Juli sampai Agustus 2016 Penulis melaksanakan Praktek Kerja Lapang (PKL) di PT. Mustika Jaya Lestari Yogyakarta. Pada bulan Juli sampai Agustus 2017 Penulis melakukan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Mudik Ulo, Kecamatan Hulu Kuantan, Kabupaten Kuantan Singigi, Propinsi Riau. Pada bulan November-Desember 2018 melaksanakan penelitian di *UIN Agriculture Research Development Station* Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pada 03 September 2019 dinyatakan lulus dan berhak menyandang gelar Sarjana Peternakan melalui sidang tertutup Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah.. Alhamdulillah.. Alhamdulillahirobbil' alamin..

Sujud syukurku kusembahkan kepadamu Tuhan yang Maha Agung nan Maha Tinggi nan Maha Adil nan Maha Penyayang, atas takdirmu telah kau jadikan aku manusia yang senantiasa berpikir, berilmu, beriman dan bersabar dalam menjalani kehidupan ini. Serta lantunan sholawat beriring salam penggugah hati dan jiwa, menjadi persembahan penuh kerinduanku pada sang penerang ialah Baginda Rasulullah Muhammad SAW.

Niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat (QS : Al-Mujadilah 11)

Terima kasih atas nikmat dan rahmat-Mu yang agung ini.

Sebuah perjalanan panjang dan gelap... kini kau berikan secercah cahaya terang Meskipun hari esok penuh teka-teki dan tanda tanya yang aku sendiri belum tahu pasti jawabannya

"Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan) kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan yang lain) dan hanya kepada Tuhan-mu lah hendaknya kamu berharap".

(Q.S. Al-Insyirah : 6-8)

ya... Allah

inikah sejuta makna dan rahasia yang tersimpan, sungguh berarti hikmah yang kau beri

Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal bagiku untuk meraih cita-cita besarku Ibu dan Ayah.....

Tiada cinta yang paling suci selain kasih sayang ayahanda dan ibundaku Setulus hatimu ibu, searif arahanmu ayah

Doamu hadirkan keridhaan untukku, Petuahmu tuntunkan jalanku Pelukmu berkahi hidupku, Dan sebaith doa telah merangkul diriku,

Menuju hari depan yang cerah,

Karya penuh perjuangan ini kupersembahkan kepada Ayahanda Sochib dan Ibunda Winarsih dengan kasih dan sayang yang tak pernah putus demi keberhasilan anakmu ini.

Tiadalah apa yang aku persembahkan, melainkan segala amalan dan segala urusan kehidupan.



UCAPAN TERIMA KASIH

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Alhamdulillahirobbil'alamin, segala puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunia Nya, hanya kata itu yang mampu terucap. Syukur untuk Mu Ya Allah yang telah menciptakan hamba, memberikan kesempatan dan kemampuan serta menuntun perjalanan hidup hamba dengan cara Mu yang sempurna sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Fraksi Serat Pakan Wafer Ransum Komplit Sapi Bali Dengan Penambahan Tepung Ampas Tebu (*Baggase*) Pada Lama Penyimpanan Yang Berbeda”**. Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana peternakan di Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Suska Riau.

Saya persembahkan karya kecil ini, untuk cahaya hidup, yang senantiasa ada saat suka maupun duka, selalu setia mendampingi, saat kulemah tak berdaya yaitu sosok yang sangat luar biasa yang selalu menjadi sumber inspirasi, motivasi dan semangatku yakni Orang tua ku tercinta Ayahanda Sohib dan Ibunda Winarsih yang selalu memanjatkan doa kepada putramu tercinta dalam setiap sujudnya. Maka izinkan aku melalui bingkisan sederhana ini untuk mengukir senyum indah diwajah orang tua tercinta. Terima kasih untuk semuanya.

Pada kesempatan bahagia ini penulis juga ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang turut memberi bantuan, petunjuk, bimbingan dan dorongan selama penulis menuntut ilmu di kampus maupun selama penulis menyelesaikan penulisan skripsi ini baik secara langsung maupun tidak langsung terutama kepada :

1. Teristimewa untuk kedua orang tua tercinta Ayahanda Sohib dan Ibunda Winarsih, yang telah menjadi alasan saya untuk selalu semangat dalam menyelesaikan kuliah dan skripsi ini, tempat saya berkeluh kesah, tempat saya pulang setelah lelah dan selalu memberikan kasih sayang dan doa yang tak terputus.
2. Bapak Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau beserta jajarannya yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menuntut ilmu di Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Bapak Edi Erwan, S.Pt., M.Sc., Ph.D selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Suska Riau.
4. Bapak Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc selaku Wakil Dekan I, Ibu Dr. Triani Adelina, S.Pt, M.P selaku Wakil Dekan II, Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt, M.Agr. Sc selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Suska Riau.
5. Ibu Dewi Ananda Mucra, S.Pt., M.P selaku Ketua Jurusan Ilmu Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Suska Riau.
6. Bapak Anwar Efendi Harahap, S.Pt., M.Si selaku pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan, pengarahan, masukan dan saran yang sangat berharga sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Ibu Evi Irawati, S.Pt, M.P selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan, semangat, masukan dan saran yang sangat mendukung dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Ibu Dewi Ananda Mucra, S.Pt., M.P selaku penguji I dan Bapak Dr Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr Sc selaku penguji II yang telah banyak memberikan saran, arahan dan motivasi dalam penulisan skripsi ini.
9. Bapak dan Ibu dosen selaku staf pengajar yang telah mendidik penulis selama perkuliahan, karyawan serta karyawan serta seluruh civitas akademik Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, yang telah memberikan bantuan secara langsung maupun tidak langsung kepada penulis.
10. Untuk keluarga saya, Mas Suwito Winarno, Kak Aprilia Dwi Lestari, Kak Purnama Sari dan adik Syarifah Husna Nur Aisyah yang telah memberikan semangat dan dukungan dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Akhirnya seorang bocah nakal ini bisa pakai toga juga yaaa,
11. Buat teman main dan teman berpetualang saya Yulianto, Puji Prastyo , Aslih Sipaul Hakim , Supriyanto dan Muhamad Fikri Amar, Randa Mustaqim, Wawan Zulkarnain, Rian Adriansyh Putra, Ridwan Pereng, Risky Kinoss terimakasih yang telah memotivasi penulis, serta menegur ketika berbuat salah. *Still So My Sweet Best Friend Guys!*

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

12. Buat sahabat saya semasa kuliah Yuni, Ferdi, Ayu, Ulfa, Nila, Wirda, Citra, Irna, Amel, Randi, Rauda, Agus, Dede, Wandi, Arif, Sujud, Yunas, Ari, Fadli, Luki, Rahmat, Ridwan, Risky, Jordi, Yonik, Engko, yang telah banyak memberikan semangat dan dukungan dalam penulis membuat skripsi ini sampai selesai, yang telah menjadi tempat kedua penulis dalam berkeluh kesah, tempat tertawa dan tempat menangis. Terimakasih untuk persahabatan yang manis ini *guys*.
13. Buat teman-teman satu tim penelitian saya yang lebih dulu jadi sarjana, Ferdi Herbowo S.Pt dan Irna Delfi Oktafira S.Pt yang telah membantu saya dalam penyelesaian skripsi ini.
14. Buat teman-teman seperjuangan Angkatan 2014 dari kelas A sampai F yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan banyak *support* dan menjadi teman yang selalu setia menemani dalam menjalani hari-hari ku di UIN Suska Riau.
15. Buat teman-teman yang telah membantu dan mensupport saya dalam penelitian mulai dari pencarian bahan, pembuatan wafer, dan dalam menyelesaikan Skripsi Yudi, Mas Sirwan, Supriwan, Shodik dan adik serta kakak angkatan lainnya yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, terima kasih atas bantuannya.
16. Buat teman-teman KKN Desa Mudik Ulo Kab. Kuansing Angkatan ke-XLI, Ayu Aprita, Riri Meliani, Kuni Alya, Nella, Fitri, Khusnul, Jeprinaldo, Andri Gunawan, Bang Nop, Husni.
17. Untuk semua orang yang telah banyak membantu baik moril dan materil, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis mendo'akan semoga bantuan yang telah diberikan dapat diberkahi dan dicatat sebagai suatu amal ibadah oleh Allah SWT, Amin ya Rabbal'alam.

Pekanbaru, 03 September 2019

Ahmad Siddik
NIM. 11481102540



KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum, Wr. Wb.

Puji syukur kehadiran Allah Subhanahu wa ta'ala yang telah memberikan limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi penelitian dengan judul **“Fraksi Serat Pakan Wafer Ransum Komplit Sapi Bali Dengan Penambahan Tepung Ampas Tebu (*Bagasse*) Pada Lama Penyimpanan Berbeda”**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Anwar Efendi Harahap, S.Pt., M.Si sebagai dosen pembimbing I dan Ibu Evi Irawati, S.Pt, M.P sebagai dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, petunjuk dan motivasi sampai selesainya penelitian ini.

Terima kasih penulis ucapkan kepada seluruh rekan-rekan yang telah banyak membantu penulis dalam penyelesaian skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, penulis ucapkan terima kasih dan semoga mendapatkan balasan dari Allah Yang Maha Esa untuk kemajuan kita semua dalam menghadapi masa depan nanti.

Penulis sangat mengharapkan agar skripsi ini dapat bermanfaat khususnya bagi saya sendiri dan kita semua baik untuk saat ini maupun untuk masa yang akan datang.

Wassalamu'alaikum, Wr. Wb.

Pekanbru, 03 September 2019

Penulis

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta dilindungi UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim



FRAKSI SERAT PAKAN WAFER RANSUM KOMPLIT SAPI BALI DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG AMPAS TEBU (*Bagasse*) PADA LAMA PENYIMPANAN BERBEDA

Ahmad Siddik (11481102540)

Dibawah Bimbingan Anwar Efendi Harahap dan Evi Irawati

INTISARI

Wafer adalah pakan sumber serat alami yang dalam proses pembuatannya mengalami pemadatan dengan tekanan dan pemanasan sehingga mempunyai bentuk ukuran panjang dan lebar yang sama. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui fraksi serat pakan wafer ransum komplit sapi bali dengan penambahan tepung ampas tebu (*Bagasse*) pada lama penyimpanan berbeda. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap pola faktorial yang terdiri dari 2 faktor A : Komposisi Ransum yaitu A1 (50% Rumput Lapang + 0% Ampas Tebu), A2 (25% Rumput Lapang + 25% Ampas Tebu), A3 (0% Rumput Lapang + 50% Ampas Tebu), B : Lama Penyimpanan yaitu B1 (0 Hari), B2 (15 Hari), B3 (30 Hari) dengan 2 ulangan. Parameter yang diamati meliputi NDF (%), ADF (%), ADL (%), Selulosa (%), dan Hemiselulosa (%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa komposisi ransum tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap kandungan fraksi serat NDF, ADF, ADL, Selulosa, dan Hemiselulosa, lama penyimpanan berpengaruh sangat nyata ($P<0,01$) terhadap NDF, ADF, ADL, dan Selulosa, namun tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) pada kandungan Hemiselulosa, tidak ada interaksi antara komposisi ransum dan lama penyimpanan. Perlakuan terbaik terdapat pada A1 (50% rumput lapang + 0% ampas tebu) dan B1 (0 hari penyimpanan) karena kandungan NDF, ADF, ADL terendah dan kandungan hemiselulosa serta selulosa tertinggi pada perlakuan tersebut..

Kata Kunci : *Fraksi Serat, Tepung Ampas Tebu, Komposisi Ransum, Lama Penyimpanan, Wafer Ransum.*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



FIBER FRACTION OF COMPLETE WAFER RATIONS FOR BALI CATTLE WITH ADDITION OF SUGAR CANE FLOURS (Bagasse) AND DIFFERENT STORAGE

Ahmad Siddik (11481102540)

Under Guidance Anwar Efendi Harahap and Evi Irawati

ABSTRACT

Wafer is a natural fiber feed sources processed by compaction of pressurized and heated for the same size. The purpose of this study was to determine the complete wafer rations for bali cattle with addition of sugar cane flours (Bagasse) and different storage. This study used a factorial Completely Randomized Design (CRD) consisting of 2 factors, A : The composition of rations is A1 (50% field grass + 0% sugarcane), A2 (25% field grass + 25% sugarcane), A3 (0% field grass + 50% sugarcane), B: Storage duration, namely B1 (0 Days), B2 (15 Days), B3 (30 Days) with 2 replications. The parameters observed included NDF (%), ADF (%), ADL (%), cellulose (%), and hemicellulose (%). The results showed that the composition of the ration had no significant effect ($P > 0.05$) on the content of NDF, ADF, ADL, cellulose and hemicellulose fiber fractions, storage time had a very significant effect ($P < 0.01$) on NDF, ADF, ADL, and Cellulose, but did not significantly influence ($P > 0.05$) in Hemicellulose content, there was no interaction between ration composition and storage time. The best treatment was in A1 (50% field grass + 0% bagasse) and B1 (0 days storage) because of the lowest content of NDF, ADF, and the highest content of hemicellulose and cellulose in the treatment.

Keywords: Fiber Fraction, Sugar Cane Flour, Feed Composition, Storage Length, Wafer Ration.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
INTISARI.....	ii
ABSTRACT.....	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
 I. PENDAHULUAN	 1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	3
1.3. Manfaat Penelitian	3
1.4. Hipotesis.....	3
 II. TINJAUAN PUSTAKA	 4
2.1. Tebu (<i>Saccharum officinarum</i>)	4
2.2. Ampas Tebu (<i>Bagasse</i>)	5
2.3. Wafer.....	7
2.4. Sapi Bali	8
2.5. Rumpun Lapang.....	8
2.6. Komposisi Fraksi Serat	9
2.6.1. <i>Neutral Detergen Fiber</i> (NDF)	9
2.6.2. <i>Acid Detergen Fiber</i> (ADF)	10
2.6.3. <i>Acid Detergen Lignin</i> (ADL)	10
2.6.4. Selulosa	11
2.6.5. Hemiselulosa.....	11
 III. MATERI DAN METODE	 12
3.1. Tempat dan Waktu	12
3.2. Alat dan Bahan	12
3.2.1. Alat.....	12
3.2.2. Bahan	12
3.3. Metode Penelitian.....	12
3.4. Peubah yang Diamati	14
3.5. Prosedur Penelitian.....	14
3.5.1. Pembuatan Wafer.....	14
3.6. Prosedur Analisis Fraksi Serat (Foss Analytical, 2006)	15
3.6.1. Penentuan <i>Neutral Detergen Fiber</i> (NDF)	15
3.6.2. Penentuan <i>Acid Detergen Fiber</i> (ADF)	16
3.6.3. Penentuan <i>Acid Detergen Lignin</i> (ADL)	17



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.6.4. Penentuan Selulosa	18
3.6.5. Penentuan Hemiselulosa	18
3.7. Analisis Data	18
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	20
4.1. Kandungan <i>Neutral Detergen Fiber</i> (NDF)	20
4.2. Kandungan <i>Acid Detergen Fiber</i> (ADF)	21
4.3. Kandungan <i>Acid Detergen Lignin</i> (ADL).....	22
4.4. Kandungan Selulosa.....	24
4.5. Kandungan Hemiselulosa	25
V. PENUTUP.....	27
5.1. Kesimpulan	27
5.2. Saran	27
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN.....	34



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Kandungan Nutrisi Tebu	4
2.2. Kandungan Nutrisi Ampas Tebu.....	6
2.3. Kandungan Nutrisi Rumput Lapang	9
3.1. Kandungan Fraksi Serat Ampas Tebu	13
3.2. Komposisi Nutrisi Sapi Bali untuk Penggemukan.....	13
3.3. Kebutuhan Nutrisi Bahan Pakan Penyusun Ransum	13
3.4. Komposisi Ransum Penelitian	14
4.1. Kandungan <i>Neutral Detergent Fiber</i> (NDF)	20
4.2. Kandungan <i>Acid Detergent Fiber</i> (ADF)	22
4.3. Kandungan <i>Acid Detergent Lignin</i> (ADL).....	24
4.4. Kandungan Selulosa.....	25
4.5. Kandungan Hemiselulosa	27

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

© Himpunan Riset UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim



DAFTAR GAMBAR

Gambar

	Halaman
2.1. Tanaman Tebu	4
2.2. Ampas Tebu.....	5
2.3. Komponen Tanaman Tebu dan Limbahnya	6
2.4. Pakan Wafer.....	7
2.5. Sapi Bali.....	8
3.1. Langkah Pembuatan Wafer.....	15

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

	Halaman
1. Hasil Analisis Fraksi Serat Bahan Segar	44
2. Analisis Data NDF	45
3. Analisis Data ADF	48
4. Analisis Data ADL	51
5. Analisis Data Selulosa	54
6. Analisis Data Hemiselulosa	57
7. Dokumentasi Penelitian	60

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ternak merupakan salah satu aspek penting dalam pemenuhan kebutuhan protein manusia, terutama protein hewani. Pakan merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan pemeliharaan ternak. Pakan yang baik adalah pakan yang mampu memenuhi kebutuhan hidup pokok, pertumbuhan dan produktivitas ternak. Pada umumnya peternak memberikan pakan rumput lapang yang banyak tumbuh liar di kebun, sawah, lapangan, dan juga pinggiran sungai. Namun permasalahan yang umum terjadi adalah ketersediaan pakan yang tidak kontinyu. Ketersediaan hijauan pada musim hujan akan melimpah, namun pada musim kemarau peternak akan mengalami kesulitan mendapatkan hijauan. Produksi pakan hijauan juga semakin menurun karena tidak adanya lahan untuk menanam. Oleh sebab itu perlunya pakan yang dapat memenuhi kebutuhan sumber serat yang setara dengan rumput lapang.

Di sisi lain, limbah pertanian dan limbah perkebunan memiliki potensi untuk digunakan sebagai pakan sumber serat, karena ketersediaannya yang melimpah seperti tebu. Limbah yang dihasilkan dalam industri pengolahan tebu yang potensial sebagai pakan ternak ruminansia khususnya sapi adalah pucuk tebu, ampas tebu dan tetes. Menurut Pangestu (2003), ada beberapa keuntungan jika limbah tebu menjadi pilihan sumber pakan bagi pengembangan ternak ruminansia yaitu toleran terhadap musim panas, tahan terhadap hama dan penyakit serta mudah tersedia dimusim kemarau saat pakan hijauan yang lain kurang tersedia.

Apabila hasil pengolahan tebu tidak dimanfaatkan dengan baik tentunya dapat menimbulkan efek negatif bagi lingkungan. Dampak negatif yang ditimbulkan berupa pencemaran dalam bentuk asap, debu, serta pencemaran dalam bentuk padatan dan cairan. Pencemaran dalam bentuk asap dan debu dapat membahayakan dari segi kesehatan baik itu kesehatan paru-paru, serta yang lain seperti mata dan kulit. Sedangkan dalam bentuk padatan, menurut Ken Yeang dalam makalah Total Noerwasito, pencemaran dalam bentuk padatan berupa ampas tebu, abu dan blotong. Hal ini dapat dilihat pencemaran abu debu dapat

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

menurunkan tingkat kesuburan tanah. Sedangkan menurut Herlina Fitrihidajati Hadi, blotong adalah limbah yang dihasilkan cukup besar sehingga terjadi penumpukan pada lahan kosong berpotensi menjadi sumber pencemaran. Dalam bentuk cair dapat merusak ekosistem air, oleh sebab itu perlunya untuk dilakukan penanganan lanjutan supaya limbah gas, padat dan cair tidak mencemari lingkungan.

Dalam proses produksi di pabrik gula, ampas tebu dihasilkan sebesar 35-40% dari tebu yang di proses, dan hasil lainnya berupa tetes tebu (molases) dan air (Wirtono, 2008). Terbatasnya ketersediaan hijauan menyebabkan lebih banyak pemanfaatan pakan berserat yang berasal dari limbah tanaman pangan. Limbah berserat tersebut merupakan sumber pakan yang penting bagi ternak ruminansia hingga saat ini, oleh karena itu sistem usaha ternak ruminansia di daerah yang ketersediaan hijauannya terbatas harus terintegrasi dengan sistem pertanian yang ada sebagai sumber pakan yang memadai (Pangestu, 2003).

Ampas tebu tidak menguntungkan dan jika diberikan sebagai pakan tunggal karena kandungan gizinya rendah dimana kadar protein kurang dari 4% dan TDN kurang dari 40% bahan kering, sehingga pemanfaatannya perlu dipadukan dengan sumber konsentrat kualitas tinggi untuk memenuhi kebutuhan ternak (Kamil *dkk.*, 2004).

Namun ampas tebu mudah rusak dalam penyimpanan, oleh karena itu perlu adanya pengawetan. Salah satu cara pengawetannya adalah pembentukan wafer. Wafer adalah pakan sumber serat alami yang dalam proses pembuatannya mengalami pemadatan dengan tekanan dan pemanasan sehingga mempunyai bentuk ukuran panjang dan lebar yang sama (ASAE, 1994). Menurut Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (1985) hijauan dalam bentuk wafer dapat meningkatkan tingkat konsumsi, walaupun sedikit menurunkan daya cerna bahan kering. Bentuk wafer memberikan kemudahan dalam pemberian pada ternak dan penyimpanan. Teknologi proses pengolahan yang mudah, murah dan dapat meningkatkan daya simpan sangat dibutuhkan untuk mengatasi kelangkaan ketersediaan pakan di musim kemarau.

Tingkat serat dalam ransum sangat berpengaruh terhadap performa dan pertumbuhan ternak. Selain itu serat kasar adalah makanan utama bagi mikroorganisme dalam rumen yang akan di ubah menjadi asam lemak terbang



(*Volatile Fatty Acids/ VFA*) sebagai sumber energi bagi ternak ruminansia. Seperti yang disampaikan oleh Tarmidi (2006), ampas tebu yang banyak mengandung serat dapat dijadikan sebagai sumber energi.

Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukan kajian ilmiah yang lebih mendalam tentang **“Fraksi Serat Pakan Wafer Ransum Komplit Sapi Bali Dengan Penambahan Tepung Ampas Tebu (*Bagasse*) Pada Lama Penyimpanan Berbeda”** untuk pakan sapi Bali.

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui cara pengolahan ampas tebu sebagai (wafer) pakan ternak sapi.
2. Mengetahui fraksi serat pakan wafer sapi bali dengan penambahan ampas tebu dengan lama penyimpanan berbeda

1.3. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Menambah pengetahuan bahwa ampas tebu dapat dimanfaatkan sebagai (wafer) pakan ternak sapi
2. Mengelola limbah ampas tebu agar tidak berbahaya bagi lingkungan dan masyarakat yang berada pada wilayah tersebut
3. Peternak dapat memanfaatkan (wafer) sebagai pakan ternak

1.4. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah

1. Adanya interaksi antara komposisi ransum dan lama penyimpanan dalam menurunkan kandungan NDF%, ADF% dan ADL% serta menaikkan kandungan Selulolosa% dan Hemiselulosa%.
2. Semakin tinggi penambahan tepung ampas tebu dalam komposisi wafer ransum komplit berimplikasi terhadap NDF%, ADF% dan ADL%.
3. Semakin lama penyimpanan (0 hari, 15 hari, dan 30 hari) mampu menurunkan kandungan NDF%, ADF% dan ADL% serta meningkatkan kandungan Selulosa% dan Hemiselulosa%.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tebu

Tanaman tebu mempunyai batang yang tinggi, tidak bercabang dan tumbuh tegak. Tanaman yang tumbuh baik, tinggi batangnya dapat mencapai 3-5 meter atau lebih. Pada batang terdapat lapisan lilin yang berwarna putih dan keabu-abuan. Lapisan ini banyak terdapat sewaktu batang masih muda. Ruas batang dibatasi oleh buku-buku yang merupakan tempat duduk daun. Pada ketiak daun terdapat sebuah kuncup yang biasa disebut “mata tunas”. Bentuk ruas batang dan warna batang tebu yang bervariasi merupakan salah satu ciri dalam pengenalan varietas tebu (Wijayati, 2008). Tebu dapat dilihat pada gambar 2.1.



Gambar 2.1 Tanaman Tebu

Sumber : Dokumentasi Penelitian, 2018

Berhubung masih kurangnya ketersediaan pakan hijauan dimusim kemarau, serta semakin berkurangnya lahan untuk penanaman hijauan menyebabkan penggantian bahan pakan hijauan konvensional ke limbah agroindustri dianggap sangat penting. Kandungan nutrisi komponen tebu dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Kandungan Nutrisi Tebu

Komponen	Pucuk	Molases	Bagasse	Standar Pakan
Protein (%)	5,5	4,5	2,7	12-15
Serat Kasar (%)	35	0	43	15-21
Lemak (%)	1,4	0	0	2-3
Kadar Abu (%)	5,3	7,3	2,2	-
Total Kecernaan (%)	43-62	80	33	58-65

Sumber: Indraningsih *dkk* (2006)

Dengan kondisi serat kasar bagasse 43% dan protein kasar 2,7% menyebabkan rendahnya daya cerna dan berakibat terhadap konsumsi. Oleh karena itu pemberian pada ternak ruminansia sangat terbatas. Melalui inovasi pakan dalam bentuk wafer, kualitas dan tingkat kecernaan ampas tebu akan diperbaiki sehingga dapat digunakan sebagai pakan.

2.2. Ampas Tebu

Ampas tebu merupakan hasil sampingan pabrik gula yang banyak ditemukan dan sangat mengganggu apabila tidak dimanfaatkan. Saat ini belum banyak peternak yang menggunakan ampas tebu sebagai bahan pakan hal ini dikarenakan ampas tebu (*bagasse*) memiliki kandungan lignin yang cukup tinggi 24%, dan tekstur yang keras dan kadar protein kasar rendah, (Alvino, 2012).

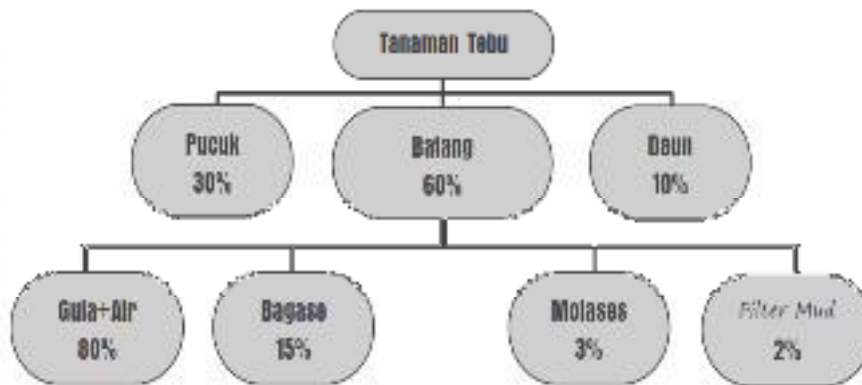
Ampas tebu dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2. Ampas Tebu

Sumber : Dokumentasi Penelitian, 2018

Limbah tebu dapat digolongkan sebagai limbah *on farm* dan limbah *off farm*. Proses pemanenan tebu dihasilkan limbah berupa daun kering yang disebut klentheakan atau daduk, pucuk tebu, dan sogolan (pangkal tebu). Sedangkan dalam proses pengolahan gula di pabrik gula (PG) menghasilkan kurang lebih 5% gula (Misran, 2005). Sedangkan ampas tebu (*bagasse*) yang dihasilkan adalah 15%, tetes (*molasse*) 3%, sisanya adalah blotong, abu, dan air. Banyaknya limbah yang dihasilkan dari pertanian tebu maupun proses pengolahan gula menjadikan tanaman tebu prospektif untuk dijadikan alternatif pemenuhan sumber bahan baku pakan ternak. Komponen tanaman tebu dapat dilihat pada gambar 2.3.



Gambar 2.3. Komponen tanaman tebu dan limbahnya (Murni dkk, 2008)

Menurut Tarmidi dan Hidayat (2004), salah satu alternatif yang dapat dilakukan untuk menyediakan pakan yang memadai sebagai pengganti hijauan konvensional adalah dengan memanfaatkan ampas tebu. *Bagasse* mengandung dua komponen yaitu kulit batang yang disebut *rind* dan bagian dalam berupa serat berwarna putih yang disebut *pith*. Kedua limbah ini bercampur menjadi satu ketika proses penggilingan tebu di pabrik gula. *Bagasse* dapat dijadikan sebagai bahan pakan ternak ruminansia. Namun ampas tebu tergolong pakan serat berkualitas rendah karena kandungan protein, lemak kasar, abu, serat kasar, dan pencernaan yang masih rendah. Kandungan nutrisi ampas tabu dari berbagai sumber disajikan pada Tabel 2.2. berikut

Tabel 2.2. Kandungan Nutrisi Ampas Tebu

No	Sumber	BK	PK%	Abu	LK	SK
1	A	-	1,0	-	2,0	49,0
2	B	50,0	2,7	2,2	0,7	43,0
3	C	-	3,1	8,8	1,5	34,9
4	D	91,0	1,0	3,0	0,7	49,0
5	E	56,40	3,33	4,07	1,91	50,01

Sumber: A= Amiroh (2008)
 B= Kuswandi (2007)
 C= Tarmidi & Hidayat (2002)
 D= Widiarti (2008)
 E= Laboratorium Hasil Pertanian UNRI (2018)

Perbedaan kandungan nutrisi pada ampas tebu dapat dipengaruhi oleh iklim, lokasi, kesuburan tanah, lama pengambilan ampas sebelum dilakukan perlakuan.

2.3. Wafer

Wafer mempunyai dimensi tinggi 1,5 cm panjang dan lebar 5 cm dengan komposisi terdiri dari beberapa serat yang sama atau seragam dan dalam proses pembuatannya mengalami pemadatan dengan tekanan 12 kg/cm² dan pemanasan dalam suhu 120°C selama 10 menit (ASAE, 1994).

Menurut Trisyulianti (1998), pembuatan wafer merupakan salah satu alternatif bentuk penyimpanan yang efektif dan diharapkan dapat menjaga keseimbangan ketersediaan bahan hijauan pakan. Tujuannya untuk mengumpulkan hijauan makanan ternak pada musim hujan dan menyimpannya untuk persediaan pada musim kemarau. Wafer dapat dilihat pada Gambar 2.4.



Gambar 2.4. Pakan Wafer

Sumber : Dokumentasi Penelitian, 2018

Keuntungan wafer menurut Trisyulianti (1998) adalah :

1. Kualitas nutrisi lengkap (wafer ransum komplit),
2. Mempunyai bahan baku bukan hanya dari hijauan makanan ternak seperti rumput dan legum, tapi juga dapat memanfaatkan limbah pertanian, perkebunan, atau limbah pabrik pangan,
3. Tidak mudah rusak oleh faktor biologis karena mempunyai kadar air kurang dari 14%,
4. Ketersediaannya berkesinambungan karena sifatnya yang awet dapat bertahan cukup lama sehingga dapat mengantisipasi ketersediaan pakan pada musim kemarau serta dapat dibuat pada saat musim hujan pada saat hasil-hasil hijauan makanan ternak dan produk pertanian melimpah,
5. Memudahkan dalam penanganan, karena bentuknya padat kompak sehingga mudah dalam penyimpanan dan transportasi



2.4. Sapi Bali

Sapi Bali merupakan salah satu ternak khas Indonesia dengan nilai ekonomis yang cukup tinggi dan menempati posisi penting dalam industri peternakan Indonesia. Sapi Bali adalah aset nasional yang ikut memperkaya dan memperbanyak keanekaragaman ternak di Indonesia yang harus kita jaga kelestariannya. Sebagai generasi bangsa harusnya kita sadar untuk memperhatikan dan menjaga kelestariannya. Sapi Bali dapat dilihat pada Gambar 2.5.



Gambar 2.5. Sapi Bali

Sumber : Dokumentasi Penelitian, 2018

Jika dilihat dari potensi genetik bisa dikatakan bahwa sapi Bali mempunyai keunggulan komparatif dibandingkan dengan ternak lain, dikarenakan diberbagai lingkungan pemeliharaan di Indonesia sapi Bali dapat memperlihatkan kemampuannya untuk berkembang biak dengan baik. Sapi Bali memiliki keunggulan dibandingkan sapi lain yaitu memiliki daya adaptasi sangat tinggi terhadap lingkungan yang kurang baik, dapat memanfaatkan pakan dengan kualitas rendah, fertilitas dan conception rate yang sangat baik, presentase karkas yang tinggi, memiliki daging berkualitas baik dengan kadar lemak rendah, dan tahan terhadap penyakit parasit internal dan eksternal.

2.5. Rumput Lapang

Rumput lapang merupakan hijauan yang sudah umum digunakan oleh para peternak sebagai pakan utama ternak ruminansia untuk memenuhi kebutuhan serat kasar. Rumput ini mudah diperoleh, murah, dan mudah dikelola karena tumbuh liar tanpa dibudidayakan, karena itu rumput lapang mempunyai kualitas yang rendah untuk pakan ternak (Aboenawan, 1991). Kandungan nutrisi rumput lapang dapat di lihat pada Tabel 2.3.



Tabel 2.3. Kandungan nutrisi rumput lapang (%)

Rumput Lapang	BK	PK	LK	SK	Abu
	32,76	6,95	1,83	32,54	8,98

Sumber : Laboratorium Hasil Pertanian UNRI (2018)

Rumput yang dapat tumbuh di hampir semua jenis tanah ini terkenal dengan kemampuannya yang dapat bertahan di hampir semua kondisi cuaca. Hal ini menyebabkan jenis pakan ini disukai terutama saat musim kemarau. Keunggulan lainnya adalah perkembangannya yang cepat dan persebarannya pun luas. Diantara jenis rumput lapang yang sering diberikan untuk ternak adalah rumput paitan, rumput lamuran, dan rumput kawatan. Namun perlunya untuk di perhatikan komposisi pemberiannya karna kandungan gizi yang rendah.

2.6. Komposisi Fraksi Serat

Amelia *dkk* (2000), menyatakan bahwa kualitas nutrisi bahan pakan merupakan faktor dalam memilih dan menggunakan bahan pakan tersebut sebagai sumber zat makanan untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok dan produksinya. Kualitas nutrisi bahan pakan terdiri atas komponen nilai gizi, serta energi dan aplikasinya pada nilai palatabilitas dan daya cernanya. Penentuan nilai gizi dapat dilakukan dengan analisis proksimat tetapi dalam analisis ini komponen fraksi serat tidak dapat digambarkan secara terperinci. Untuk dapat menyempurnakan komponen tersebut dapat di analisis dengan analisis van soest. Sutardi (1980), menyatakan bahwan analisis van soest merupakan analaisis bahan makanan hijauan yang lebih relevan bagi ternak ruminansia khususnya sistem evaluasi nilai nutrien hijauan berdasarkan kelarutan dalam detergent.

Kualitas nutrisi bahan pakan terdiri atas komposisi nilai gizi, serta energi dan aplikasinya pada nilai palatabilitas dan daya cernanya. Untuk menentukn nilai gizi makanan berserat dapat dilakukan melalui analisis ADF dan NDF (Alderman, 1980)

2.6.1. Kandungan *Neutral Detergent Fiber* (NDF)

Menurut Vant Soest (1982) dalam bahan makanan terdapat fraksi serat yang sulit dicerna yaitu *Neutral Detergent Fiber* (NDF) adalah zattidak larut dalam *detergent neutral* dan merupakan bagian terbesar dari dinding sel tanaman yang



terdiri dari selulosa, hemiselulosa, lignin, silika, dan protein fibrosa yang berikatan dengan dinding sel.

Suparjo (2010), menyatakan bahwa bagian yang tidak terdapat sebagai residu dikenal sebagai *Neutral Detergent soluble* (NDS) yang mewakili isi sel dan mengandung lipid, gula, asam organik, pectin, non protein nitrogen, protein terlarut dan bahan terlarut dalam air lainnya.

2.6.2. Kandungan *Acid Detergent Fiber* (ADF)

Acid Detergent Fiber (ADF) merupakan zat yang tidak larut dalam asam terdiri dari selulosa, lignin dan silika dengan komponen terbesarnya berupa selulosa. Selulosa merupakan komponen utama penyusun dinding sel tanaman selain hemiselulosa dan lignin, kebanyakan selulosa berasosiasi dengan lignin sehingga sering disebut sebagai lignoselulosa.

Figarty (1983), menjelaskan lebih lanjut bahwa selulosa, hemiselulosa, dan lignin dihasilkan dari proses fotosintesis. Reevers (1985), menyatakan beberapa mikroorganisme mampu menghidrolisis selulosa. Selulosa digunakan sebagai sumber energy bagi beberapa bakteri, *actinomycetes*, dan fungi tetapi ADF merupakan fraksi serat yang sulit didegradasi dan difermentasi oleh mikroba rumen.

2.6.3. Kandungan *Acid Detergent Lignin* (ADL)

Acid Detergent Lignin (ADL) adalah salah satu komponen penyusun tanaman dengan selulosa dan bahan-bahan serat lainnya membentuk bagian structural dan sel tumbuhan. Pada batang tanaman, lignin berfungsi sebagai bahan pengikat komponen penyusun lainnya, sehingga suatu pohon bisa berdiri tegak (Young, 1986). Konsentrasi inti lignin lebih besar pada jaringan batang dari pada jaringan daun. Ikatan lignin merupakan penghambat pencernaan dinding sel tanaman sehingga semakin banyak lignin terdapat dalam dinding sel, koefisien cerna hijauan tersebut semakin rendah (Jung, 1989).

Menurut Sutardi (1980), isi sel terdiri atas zat-zat yang mudah dicerna yaitu protein, karbohidrat, mineral, dan lemak, sedangkan dinding sel terdiri atas sebagian besar selulosa, hemiselulosa, peptin, protein dinding sel, lignin, silika.



2.6.4. Kandungan Selulosa

Selulosa merupakan komponen utama penyusun dinding sel tanaman. Kandungan selulosa pada dinding sel tanaman tingkat tinggi sekitar 35-50% dari berat kering tanaman (Lyind *et al*, 2002). Kadar selulosa dan hemiselulosa pada tanaman pakan yang muda mencapai 40% dari bahan kering. Bila hijauan makin tua proporsi selulosa dan hemiselulosa makin bertambah (Tillman dkk., 1998).

Selulosa dicirikan dengan kekuatan mekanisnya yang tinggi, daya tahan terhadap zat-zat kimia dan relative tidak larut dalam air. Selulosa dapat dihidrolisis dengan enzim selulosa. Menurut Pangestu *dkk* (2009), analisis serat *Neutral Detergen Fiber* (NDF) dan *Acid Detergent Fiber* (ADF) dilakukan sesuai metode Van Soest dan kandungan isi sel diperoleh dengan cara bahan kering (100%) dikurangi kandungan NDF (dasar bahan kering) sedangkan kandungan hemiselulosa merupakan selisih antara kandungan NDF dan ADF. Pangestu *dkk* (2009), menjelaskan lebih lanjut bahwa analisis selulosa dilakukan dengan cara residu ADF dilarutkan dengan H_2SO_4 72%, sehingga kandungan selulosa merupakan selisih antara residu ADF dan H_2SO_4 dan kandungan lignin diperoleh dari residu H_2SO_4 dikurangi dengan abu residu H_2SO_4 (Pangestu *dkk.*, 2009).

2.6.5. Kandungan Hemiselulosa

Hemiselulosa adalah suatu rantai yang *amorf* dari campuran gula, biasanya berupa arabinose, galaktosa, glukosa, manosa, dan xilosa, juga komponen lain dalam kadar rendah seperti asam asetat. Rantai hemiselulosa lebih mudah dipecah menjadi komponen gula penyusunnya dibandingkan dengan selulosa (Riyanti, 2009).

Hemiselulosa merupakan istilah umum bagi polisakarida yang larut dalam alkali. Hemiselulosa sangat dekat asosiasinya dengan selulosa dalam dinding sel tanaman. Lima gula netral yaitu, glukosa, manosa dan galaktosa (heksosan) serta xilosa dan arabinose (pentosan) merupakan konstituen utama hemiselulosa (Fengel dan Wegener, 1984).

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



III. MATERI DAN METODE

3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan selama 2 bulan dimulai pada bulan april-mei 2018. Penelitian dilakukan dalam dua tahap yang pertama pembuatan wafer dilaksanakan di Laboratorium Agrostologi Industri Pakan dan Ilmu Tanah dan untuk analisis Van Soest dilaksanakan di Laboratorium Analisis Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Riau.

3.2. Alat dan Bahan Penelitian

3.2.1. Alat

a. Pembuatan Wafer

Peralatan yang akan digunakan dalam pembuatan wafer adalah timbangan, mesin *chopper*, wadah tempat mencampur, kantong plastik, mesin cetakan wafer, gelas ukur, dan nampan.

b. Analisis Fraksi Serat

Pemanas, oven listrik, desikator, timbangan analitik, *fibertec*, *digestion tubes straight*, tanur, listrik, *crucible*, *crucible tang*, gelas piala, *buret*, *desikator*, *aluminium cup* dan *erlenmayer*.

3.2.2. Bahan

a. Pembuatan Wafer

Bahan yang digunakan untuk membuat wafer adalah tepung ampas tebu, dedak jagung, dedak padi, ampas tahu dan molases.

b. Analisis Fraksi Serat

Untuk analisis van soest nya adalah aquades 1 liter, *Natrium -lairylyl Sulfat* 30 gr, *Trittiplex III* 18,61 gr, Natrium borat 10 H₂ 6,81 gr, *Disodium Hydrogen Na₂HPO₄* 4,58 gr, H₂SO₄ 1 N : 27,26 ml, CTAB (*Cetyl-Trymethyl Amonium Bromide*) : 20 gr, Oktanol, Alkohol 96%.

3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap Faktorial yang terdiri dari 2 faktor (A: Ransum, B: Lama Penyimpanan) dengan 2 ulangan. Adapun perlakuan sebagai berikut:



Faktor A (Komposisi Ransum)

- A1 = Ransum (50% Rumput Lapang + 0% Tepung Ampas Tebu)
- A2 = Ransum (25% Rumput Lapang + 25% Tepung Ampas Tebu)
- A3 = Ransum (0% Rumput Lapang + 50% Tepung Ampas Tebu)

Faktor B (Lama Penyimpanan)

- B1 = Penyimpanan 0 Hari
- B2 = Penyimpanan 15 Hari
- B3 = Penyimpanan 30 Hari

Formulasi ransum perlakuan dan kandungan fraksi serat, nutrisi ransum wafer tepung ampas tebu dapat dilihat pada Tabel 3.1. Tabel 3.2. Tabel 3.3 dan Tabel 3.4 berikut.

Tabel 3.1. Kandungan Fraksi Serat Ampas Tebu

Nama bahan	NDF%	ADF%	ADL%	Selulosa%	Hemiselulosa%
Ampas Tebu	72,40	50,42	10,07	34,42	21,98
Rumput Lapang	68,80	48,38	12,03	31,27	20,42

Sumber : Laboratorium Analisis Hasil Pertanian Universitas Riau 2019

Tabel 3.2. Kebutuhan Nutrisi Sapi Bali untuk Penggemukan

Kandungan Nutrisi	Jumlah Kebutuhan %
TDN (%)	62-66
PK (%)	10-12
Serat (%)	17-18
Ca (%)	0,34
P (%)	0,39

Sumber : Wahyono dan Hardianto (2004)

Tabel 3.3. Kandungan Nutrisi Bahan Pakan Penyusun Ransum

Bahan Baku	Kandungan Bahan Pakan				
	TDN (%)	PK (%)	SK (%)	Ca (%)	P (%)
Rumput Lapang**	56.20	6.95	32.55	0.40	0.20
Dedak Padi*	55.90	8.58	21.57	0.14	0.60
Tepung Jagung*	80.80	7.55	1.96	0.05	0.31
Ampas Tahu**	77.90	20.78	2.94	0.88	0.14
Tepung Ampas Tebu**	42.76	3.34	50.01	0.09	0.08
Molases**	80.00	3.52	0.39	0.80	0.00

Sumber : * Analisis Laboratorium Nutrisi Kimia UIN SUSKA (2016)

** Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Riau (2018)



Tabel 3.4. Komposisi Ransum Penelitian

Nama Bahan	A1	A2	A3
Rumput Lapang	50,00	25,00	0,00
Dedak Padi	16,00	9,00	2,00
Tepung Jagung	8,00	9,00	5,00
Ampas Tahu	24,00	30,00	38,00
Ampas Tebu	0,00	25,00	50,00
Molases	2,00	2,00	5,00
Total	100	100	100
TDN %	63,80	62,01	60,14
PK %	10,51	10,33	10,29
SK %	11,76	11,84	11,90
Ca %	0,45	0,42	0,42
P %	0,25	0,19	0,12

Keterangan : Disusun Berdasarkan Tabel 3.1. dan 3.2.

A1 = Ransum (50% Rumput Lapang + 0% Tepung Ampas Tebu)

A2 = Ransum (25% Rumput Lapang + 25% Tepung Ampas Tebu)

A3 = Ransum (0% Rumput Lapang + 50% Tepung Ampas Tebu)

3.4. Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati adalah kandungan NDF %, ADF %, ADL %, Selulosa % dan Hemiselulosa %.

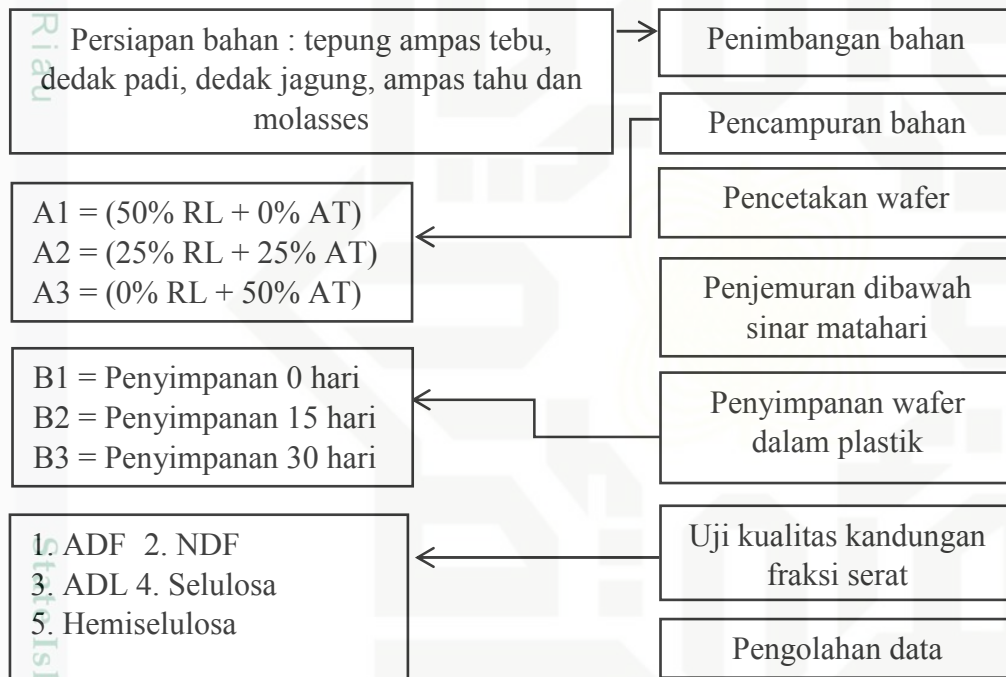
3.5. Prosedur Penelitian

3.5.1. Pembuatan Wafer

1. Ampas tebu dan rumput lapang dicacah dengan ukuran 2-5 cm.
2. Kemudian ampas tebu, ampas tahu dan rumput lapang dijemur kering udara dengan bantuan sinar matahari selama ± 7 hari.
3. Giling ampas tebu, ampas tahu dan rumput lapang menggunakan hammer mill sampai berbentuk tepung.
4. Pencampuran bahan : tepung ampas tebu, tepung rumput lapangan, tepung ampas tahu, dedak padi, dedak jagung, dan molasses sebagai bahan perekat. Pencampuran bahan dilakukan secara manual sampai semua bahan homogen.
5. Ransum komplit dimasukkan dalam cetakan wafer berbentuk persegi berukuran 5 x 5 cm dan tinggi 1.5 cm. Suhu 150°C dengan tekanan 200 – 300 kg/cm² selama 20 menit (Y. Retnani *dk.*, 2009)



6. Setelah itu dijemur di bawah sinar matahari selama ± 3 jam untuk mengurangi kandungan air yang terdapat pada wafer agar wafer tidak cepat jamur dan terjadi kerusakan.
 7. Menyimpan wafer yang telah kering kedalamplastik sesuai perlakuan dan masa simpan yaitu 0, 15 dan 30 hari.
 8. Penyimpanan dilakukan pada suhu ruang $28-32^{\circ}\text{C}$ dan kelembaban relatife $55 - 96^{\circ}\text{C}$ (R. Murni *dkk.*, 2015).
 9. Analisis fraksi serat dilakukan di Laboraturium Laboraturium Analisis Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Riau, Pekanbaru.
 10. Pengolahan Data menggunakan RAL faktorial.
- Bagan prosedur penelitian yang dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Langkah-langkah Pembuatan Wafer

3.6. Prosedur Analisis Fraksi Serat (Foss Analytical, 2006)

3.6.1. Penentuan Kandungan *Neutral Detergen Fiber* (NDF)

Cara kerja analisis kandungan NDF :

1. Masing-masing sampel ditimbang sebanyak 0,5 g, dimasukkan ke dalam cawan *crusibel*.
2. Cawan *crusibel* diletakkan pada *fiber hot extraction*, ditambahkan 50 mL larutan NDS, dipanaskan sampai mendidih, setelah mendidih ditetaskan



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

octanol pada sampel yang berbuih, lalu panas dioptimumkan dan dilakukan ekstraksi selama 1 jam.

3. Sampel yang telah diekstraksi dilakukan penyaringan dengan pemvakuman pada *fiber hot extraction* kemudian dibilas dengan air panas.
4. Cawan *crusible* dipindahkan pada *fiber cold extraction*, dilakukan pembilasan dengan acetone 96%.
5. Cawan *crusibel* dan sampel dioven pada suhu 135°C selama 2 jam, kemudian didinginkan dalam desikator dan ditimbang.
6. Cawan *crusible* dan sampel yang telah dioven dan ditimbang beratnya dilakukan pengabuan dalam tanur pada suhu 525-550°C selama 3 jam, lalu didinginkan dalam desikator dan ditimbang.

Penghitungan :

$$\text{Kadar NDF} = \frac{c - b}{\text{Berat sampel (a)}} \times 100\%$$

Keterangan:

- a = berat sampel
b = berat gelas filter
c = berat sampel setelah dioven dan desikator

3.6.2. Penentuan Kandungan *Acid Detergent Fiber* (ADF)

Cara kerja analisis kandungan ADF :

1. Masing-masing sampel ditimbang sebanyak 0,5 g, dimasukkan kedalam cawan *crusibel*.
2. Cawan *crusibel* diletakkan pada *fiber hot extraction*, ditambahkan 50 mL larutan ADS, dipanaskan sampai mendidih, setelah mendidih ditetaskan octanol pada sampel yang berbuih, lalu panas dioptimumkan dan dilakukan ekstraksi selama 1 jam.
3. Sampel yang telah diekstraksi dilakukan penyaringan dengan pemvakuman pada *fiber hot extraction* kemudian dibilas dengan air panas.
4. Cawan *crusible* dipindahkan pada *fiber cold extraction*, dilakukan pembilasan dengan acetone 96%.
5. Cawan *crusibel* dan sampel dioven pada suhu 135°C selama 2 jam, kemudian didinginkan dalam desikator dan ditimbang.



6. Cawan *crusible* dan sampel yang telah dioven dan ditimbang beratnya dilakukan pengabuan dalam tanur pada suhu 525-550°C selama 3 jam, lalu didinginkan dalam desikator dan ditimbang.

Penghitungan :

$$\text{Kadar ADF} = \frac{c - b}{\text{Berat sampel (a)}} \times 100\%$$

Keterangan:

a = berat sampel

b = berat gelas filter

c = berat sampel setelah dioven dan desikator

3.6.3. Penentuan Kandungan Acid Detergent Lignin (ADL)

Cara kerja analisis kandungan ADL :

1. Masing-masing sampel ditimbang sebanyak 0,5 g, dimasukkan kedalam cawan *crusibel*.
2. Cawan *crusibel* diletakkan pada *fiber hot extraction*, ditambahkan 50 mL larutan ADS, dipanaskan sampai mendidih, setelah mendidih ditetaskan octanol pada sampel yang berbuih, lalu panas dioptimumkan dan dilakukan ekstraksi selama 1 jam.
3. Sampel yang telah diekstraksi dilakukan penyaringan dengan pemvakuman pada *fiber hot extraction* kemudian dibilas dengan air panas.
4. Cawan *crusible* dipindahkan pada *fiber cold extraction*, dilakukan pembilasan dengan acetone 96%.
5. Cawan *crusibel* dan sampel dioven pada suhu 135°C selama 2 jam, kemudian didinginkan dalam desikator dan ditimbang.
6. Lakukan perendaman dengan H₂SO₄ 72% selama 3 jam, kemudian dibilas dengan air panas, baru dibilas dengan acetone 96%.
7. Cawan *crusible* dan sampel dioven lagi pada suhu 135°C selama 2 jam, kemudian didinginkan dalam desikator dan ditimbang.
8. Cawan *crusible* dan sampel yang telah dioven dan ditimbang beratnya dilakukan pengabuan dalam tanur pada suhu 525-550°C selama 3 jam, lalu didinginkan dalam desikator dan ditimbang.

Penghitungan :

$$\text{Kadar Lignin} = \frac{d - e}{\text{Berat sampel (a)}} \times 100\%$$



Keterangan:

a = berat sampel

d = berat sampel setelah dioven dan desikator

e = berat residu lignin setelah d tanur

3.6.4. Penentuan Kandungan Selulosa

Kadar selulosa dihitung dari selisih antara kandungan ADF dengan ADL, yaitu dengan persamaan :

Perhitungan:

$$\text{Kadar Selulosa} = \frac{c - d}{\text{Berat sampel (a)}} \times 100\%$$

Keterangan:

a = berat sampel

c = berat sampel setelah dioven dan desikator

d = berat residu ADF setelah dioven dan desikator

3.6.5. Penentuan Kandungan Hemiselulosa

Kadar hemiselulosa dihitung dari selisih antara kandungan NDF dengan ADF, yaitu dengan persamaan :

$$\text{Kadar Hemiselulosa} = \text{Kadar NDF} - \text{Kadar ADF}$$

3.7. Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini diolah dengan Rancangan Acak Lengkap pola Faktorial yang terdiri dari 2 faktor (A: Komposisi Ransum, B: lama Penyimpanan) dengan 2 ulangan.

Model linier dapat dilihat sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \alpha\beta_{ij} + \epsilon_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} = Nilai pengamatan dari hasil perlakuan ke-i ulangan ke-j

μ = Nilai rata-rata umum (*population mean*)

α_i = Faktor A (1,2,3)

β_j = Faktor B (1,2,3)

$\alpha\beta_{ij}$ = Pengaruh interaksi perlakuan wafer dan lama penyimpanan.

ϵ_{ij} = Pengaruh error perlakuan A, ulangan 1 dan 2



Tabel 3.4 Analisis Sidik Ragam

Sumber keragaman	Db	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel}	
					0,05	0,01
A	a-1	JKA	KTA	KTA/KTG	-	-
B	b-1	JKB	KTB	KTB/KTG	-	-
AB	(a-1)(b-1)	JKAB	KTAB	KTAB/KTG	-	-
Galat	a.b(r-1)	JKG	KTG	-	-	-
Total	(a.b.r)	-	-	-	-	-

Keterangan:

Faktor Koreksi (FK)

$$= \frac{(Y_{..})^2}{r.a.b}$$

Jumlah Kuadrat Total (JKT)

$$= (Y_{111}^2 + \dots + Y_{225}^2) - FK$$

Jumlah Kuadrat Faktor A (JKA)

$$= \frac{(total\ data\ factor\ A)^2}{r} - FK$$

Jumlah Kuadrat Faktor B (JKB)

$$= \frac{(total\ data\ factor\ B)^2}{r} - FK$$

Jumlah Kuadrat Faktor A dan B (JKAB)

$$= \frac{A1B1^2 + \dots + A3B3^2}{r}$$

Jumlah Kuadrat Galat (JKG)

$$= JKT - JKA - JKB - JKAB$$

Kuadrat Tengah Faktor A

$$= JKA/dbP$$

Kuadrat Tengah Faktor B

$$= JKB/dbB$$

Kuadrat Tengah Faktor AB

$$= JKAB/dbAB$$

F_{hitung}

$$= KTA/KTG$$

Bila hasil analisis ragam menunjukkan pengaruh nyata maka dilakukan uji lanjut

Duncan's Multiple Range Test (DMRT).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



V. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Dari uraian pembahasan di atas dapat disimpulkan :

1. Tidak terdapat interaksi antara komposisi ransum dan lama penyimpanan dalam memperbaiki kualitas fraksi serat.
2. Semakin tinggi penambahan tepung ampas tebu dalam komposisi wafer ransum komplit tidak mampu menurunkan kandungan NDF, ADF dan ADL.
3. Semakin lama penyimpanan dapat meningkatkan kandungan NDF, ADF dan ADL serta menurunkan kandungan selulosa dan hemiselulosa.
4. Perlakuan terbaik terdapat pada A1 (50% rumput lapang + 0% ampas tebu) dan B1 (0 hari penyimpanan) karena kandungan NDF, ADF, ADL terendah dan kandungan hemiselulosa serta selulosa tertinggi pada perlakuan tersebut.

5.2. Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan bahan ampas tebu yang difermentasi sehingga dapat menurunkan kandungan serat kasar.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



DAFTAR PUSTAKA

- Ali, A. B, Kuntoro dan R. Mistianti. 2019. Kandungan Fraksi Serat Tepung Silase Ampas Tebu yang Ditambah Biomasa Indigofera Sebagai Pakan. *Jurnal Peternakan*. 16(1):10-17.
- Alvino, 2012. Pabrik Bioethanol Dari Ampas Tebu (Bagasse) Dengan Proses Hidrolisis Enzimatis dan CO-Fermentasi. *Laporan Penelitian*. Institut Teknologi Sepuluh November. Surabaya. (Non publikasi)
- Amelia L. L, Aboenawan, E B. Laconi, N. Ramli., M. Ridla., L. A. Darobin. 2000. *Diktat*. Pengetahuan Bahan Makanan Ternak. Laboraturium Ilmu Dan Teknologi Pakan Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Amiroh, I. 2008. Pengaruh Wafer Ransum Komplit Limbah Tebu dan Penyimpanan terhadap Kualitas Sifat Fisik. *Skripsi*. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor IPB. Bogor.
- Amnur. F. Y. 2015. Fraksi Serat Silase Daun Sagu Menggunakan Komposisi Substrat dan Lama Fermentasi Berbeda. *Skripsi*. Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Syarif Kasim Riau. Pekanbaru.
- Analisa Laboratorium Gizi Ruminansia, 2012, Fakultas Peternakan, Universitas Andalas, Padang.
- Anam, N. K, R. I. Pujaningsih, dan B. W. H. E. Prasetyono. 2012. Kadar Neutral Detergent Fiber dan Acid Detergent Fiber pada Jerami Padi dan Jerami Jagung yang Difermentasi Isi Rumen Kerbau. *Animal agriculture journal*. vol. 1. No.2, 2012.
- Anggorodi, R. 1979. *Ilmu Makanan Ternak Umum*. Jakarta : Gramedia.
- Arief, R. 2001. Pengaruh Penggunaan Jerami Pada Amoniasi Terhadap Daya Cerna NDF, ADF Dan ADS Dalam Ransum Domba Lokal. *Jurnal Agroland*. volume 8 (2) : 208-215.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 1985. Seminar pemanfaatan limbah tebu untuk pakan ternak. Departemen Pertanian. Grati
- Batubara, I. 1992. Koefisien Cerna (Setaria Splendida Stapt), Rumput Lapang dan Alang-Alang (Imperata Cylindrica) Dengan Teknik In Vitro. *Skripsi*. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Church. D. C and W. G. Pons. 1988. *Basic Animal Nutrition and Feeding* 2th Ed Jhon Willey and Sons. New York.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
- Fengel, D., and G. Wegener. 1984. Wood: *Chemistry, Ultrastructure, Reactions*. Walter de Gruyter and Co, Berlin
- Figarty, W. M. 1983. *Microbial Enzymes and Biotechnology*. Applied Science Publ., London.
- Foulkes, D. 1986. Practical Feeding Systems For Roughages Based On Sugarcane and Its Bypro-ducts. IDP-ADAB. Canberra. p. :11-26
- Furqaanida, N. 2004. Pemanfaatan Klobot Jagung Sebagai Substitusi Sumber Serat Ditinjau Dari Kualitas Fisik dan Palatabilitas Wafer Ransum Komplit Untuk Domba. *Skripsi*. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor, Bogor
- Hidayat, N., M. C. Padaga., dan S. Suhartini. 2006. *Mikrobiologi Industri*. Penerbit Andi Yogyakarta.
- Indraningsih, R. Widiastuti, dan Y. Sani. 2006. *Limbah pertanian dan perkebunan sebagai pakan ternak: Kendala dan prospeknya. Lokakarya Nasional Ketersediaan Iptek dalam Pengendalian Penyakit Strategis Pada Ternak Ruminansia Besar*. Balai Penelitian Veteriner. Bogor
- Judoamidjojo, R.M., E. G. Sa'id., dan L. Hartoto. 1989. *Biokonversi*. PAU. Institut Pertanian. Bogor, Bogor
- Jung, H. G. 1989. Forage Lignin And Their Effect On Feed Digestibility. *Agron. J.* Vol, 81: 33-38.
- Kamil, K. A. D. Latifudin & A. Budiman. 2004. Pertambahan bobot badan, konsumsi bahan kering dan efisiensi penggunaan pakan pada domba yang diberi pakan pellet komposisi ampas teh. *Jurnal Ilmu Ternak* 4: 62-68.
- Kusnandar, F. 2010. *Mengenal Serat Pangan*. Departement Ilmu dan Teknologi Pangan, IPB. <http://itp.fateta.ipb.ac.id>.
- Kuswandi. 2007. *Teknologi Pakan untuk Limbah Tebu (Fraksi Serat) sebagai Pakan Ternak Ruminansia*. Jurnal Balai Penelitian Ternak. Bogor. 17:2:82
- Laboratorium Ilmu dan Teknologi Pakan. 2012. *Pengetahuan Bahan Makanan Ternak*. Fakultas Peternakan IPB.



Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Kimia 2016. Hasil Analisis Proksimat Dedak padi dan Jagung. Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Suska Riau, Pekanbaru.

Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian 2018. Hasil Analisis Proksimat Rumput Lapang, Ampas Tebu, Ampas Tahu, Molases. Fakultas Pertanian niversitas Riau

Lynd L. R., P. J Weimer., W. H. Van Zyl., and I.S Pretorius. 2002. Microbial cellulosa utilitazion: fundamental and biotechnology. *Microbal*. Mol boil. Rev. 66(33):506-577.

Maulana, U. 2017. Fraksi Serat Silase Campuran Ampas Sagu dengan Ampas Kelapa Sebagai Pakan Alternatif Ternak Ruminansia. *Skripsi*. Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Suska Riau. Pekanbaru.

Misran, E. 2005. Industri Tebu Menuju Zero Waste Industri. *Jurnal teknologi proses* 4(2):6-10.

Miswandi. 2009. Analisis Komponen Serat Daun Kelapa Sawit yang Difermentasi dengan Feses Ayam. *Skripsi* Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pekanbaru

Mokoginta. I . 2014. Fraksi Serat Silase Kulit Nanas yang Defermentasi dengan Penambahan Molases pada Level yang Berbeda. *Skripsi*. Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasif Riau. Pekanbaru.

Murni, R., S. Akmal, dan B.L. Ginting. 2008. *Buku ajar teknologi pemanfaatan limbah untuk pakan*. Universitas Jambi, Jambi

Murni, R., Suparjo, Yatno, S. Fakhri, Adrizal dan Nelson. 2015. Kualitas Wafer Ransum Komplit Berbasis Pelepah Sawit yang Disimpan dengan Kemasan yang Berbeda. *Agrinak*, 05: 07-12.

Noviarti. 2011. Kandungan Fraksi Serat Ransum Berbahan Limbah Kelapa Sawit Ampas Tahu Dan Dedak Yang Difermentasi Dengan Feses Sapi Pada Lama Pemeraman Yang Berbeda. *Skripsi*. Jurusan Peternakan. UIN Suska Riau. Pekanbaru

Nurcahyani, E. P., C.I. Sutrisno dan Surahmanto. 2006. Utilitas Ampas Teh yang Difermentasi dengan Aspergillus Niger di dalam Rumen. *Jurnal Penelitian*. Fakultas Peternakan. Universitas Diponegoro. Semarang.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Reever, J. B. 1985. Lignin composition in vitro digestibility of feeds. *J. Anim. Sc.*, 60:316-322.
- Reksohardiprodjo, S. 1988. *Pakan Ternak Gembala*. Badan Penerbit Fakultas Ekonomi dan Bisnis. Yogyakarta.
- Riyanti, E. I. 2009. Biomassa Sebagai Bahan Baku Bioethanol. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi Dan Sumber Day Genetic Pertanian, Bogor. *Jurnal litbang pertanian*, 28(3):101-110.
- Sari. 2014. Pengaruh Jenis Silo dan Lama Penyimpana Terhadap Kandungan Fraksi Serat (NDF, ADF, ADL, Selulosa dan Hemiselulosa) Silase Ransum Komplit Berbasis Limbah Tebu. *Skripsi*. Fakultas Peternakan Universitas Andalas. Padang.
- Sandi, S. 2010. Kandungan Serat Kasar Kulit Bagian Dalam Singkong yang Mendapat Perlakuan Bahan Pengawet Selama Penyimpanan. *Jurnal Sains Peternakan Indonesia* Vol. 5(2). Hal. 123-128.
- Suparjo, 2008. Degradasi Komponen Lignoselulosa Oleh Kapang Pelapuk Putih. *Artikel*. Laboraturium Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Jambi, Jambi.
- Suparjo., K.G. Wiryawan., E. Blaconi., dan D. Mangunwidjaja. 2009. Perubahan Komposisi Kimia Kulit Buat Kakao Akibat Penambahan Mangan dan Kalsium dalam Bionkonversi dengan Kapang. *Media Peternakan Seri Sains*. 32(3):204-211.
- Suparjo. 2010. *Analisis Bahan Pakan Secara Kimiawi*. Laboraturium Makanan Ternak. Fakultas Peternakan Jambi.
- Sutardi, T. 1980. *Sapi Perah Dan Pemberian Makanannya*. Departemen Ilmu Nutrisi Dan Makanan Ternak. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sutardi, T. 1980. *Landasan Ilmu Nutrisi I*. Departemen Ilmu Makanan Ternak Fakultas Peternakan Institute Pertanian Bogor. Bogor.
- Syarifuddin, N. A. 2006. *Karakteristik Bahan kering dan Bahan Organik Silase Rumput Gajah pada Berbagai Umur Pemotongan*. Fakultas Peternakan Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru. Banjarmasin.
- Tarmidi, A.R dan R. Hidayat. 2004. Peningkatan Kualitas Pakan Serat Ampas Tebu Melalui Fermentasi Dengan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus Ostreatus*). *Jurnal Bionatura* 6(2):197-204



2. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

- Tarmidi, A.R. 2006. Pemanfaatan ampas tebu hasil biokonversi jamur tiram putih dalam ransum terhadap produk fermentasi dalam rumen domba priangan jantan. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*. 3: 186-191.
- Tarmidi, A. R. & Hidayat, R. 2002. Peningkatan Kualiatas Ampas tebu Melalui Fermentasi dengan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) *Jurnal Ilmu Hayati dan Fisik*. Fakultas Peternakan Universitas Padjajaran. Bandung.
- Tillman, A. D., H. Hartadi, S. Reksohadiprojo & S. Lebdosukoyo.1998. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Fakultas Peternakan. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Trisyulianti, E. 1998. Pembuatan Wafer Rumpul Gajah Untuk Pakan Ruminansia Besar. *Seminar Hasil*. Institut Pertanian Bogor. Jurusan Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Trisyulianti, E., Suryahadi & V. N. Rakhma. 2003. Pengaruh penggunaan molases dan tepung gaplek sebagai bahan perekat terhadap sifat fisik wafer ransum komplit. *Media Peternakan*. 26: 35-40.
- Van Soest P. J. 1994. *Nutritional Ecology of The Ruminant*. 2nd Ed. Comstock Publishing Associates a Division of Cornell University Press, Ithaca and London.
- Van Soest, P. J. 1982. *Nutritional Ecology of The Ruminant*. O and B Book, Corvallis, Oregon. <http://books.google.co.id>. Diakses 20 Mei 2014
- Van Soest, P. J 1982. *Nutritional Ecology of the Ruminant (2nd Ed)*> Cornell University Press. Ithaca, New York. <http://books.google.co.id>.
- Wahyuni, D. S. 2008. Fermentabilitas Dan Degradabilitas In Vitro Serta Produksi Biomassa Mikroba Ransum Komplit Kombinasi Rumput Lapang, Konsentrat dan Suplemen Kaya Nutrien. *Skripsi*. Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor, Bogor
- Wahyono. D. E. dan R. Hardianto. 2004. *Pemanfaatan Sumber Daya Pakan Lokal untuk Pengembangan Usaha Sapi Potong Grati*. Pasuruan
- Widiarti, A.W. 2008. Uji Sifat Fisik dan Palatabilitas Ransum Komplit Wafer Pucuk Tebu dan Ampas Tebu untuk Pedet Sapi Fries Holland. *Skripsi*. Jurusan Nutrisi dan Pakan Ternak. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor (IPB). Bogor.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Widya, 2005. *Enzyme Selulase*.
<http://kb.atmajaya.ac.id/default.aspx?tabID=61&src=a&id=84059>.

Wijayanti, W. A. 2008. Pengolahan Tanam Tebu(*Saccharum Officinarum* L) di, pabrik gula tjoekir ptpn X, Jombang, Jawa Timur. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor

Young, R. 1986. *Celiulose Structure Modification and Hydrolysis*. New York.

Y. Retnani, W. Widiarti, I. Amiroh, L. Herawati & K.B. Satoto. 2009. Daya Simpan dan Palatabilitas Wafer Ransum Komplit Pucuk dan Ampas Tebu untuk Sapi Pedet. *Media Peternakan*, 32:130-136

Zahera, R. 2015. Pengaruh komposisi Substrat dan Dedak Padi Terhadap Kandungan Fraksi Serat Silase Mahkota Nanas. *Skripsi*. Jurusan Peternakan. Universitas Sultan Syarif Kasim Riau. Pekanbaru



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Analisis Fraksi Serat Bahan Segar dan Hasil Penelitian.

Kandungan fraksi serat (%)

Nama bahan	NDF%	ADF%	ADL%	Selilosa%	Hemiselulosa%
Ampas Tebu	72,40	50,42	10,07	34,42	21,98
Rumput Lapang	68,80	48,38	12,03	31,27	20,42

Sumber : Laboratorium Analisis Hasil Pertanian Universitas Riau 2019

Kode Sampel	Ulangan	NDF	ADF	ADL	Selulosa	Hemselulosa
A1B1	1	52,68%	43,57%	14,36%	35,94%	9,12%
	2	52,85%	43,50%	14,18%	35,82%	8,35%
A2B1	1	52,51%	43,88%	14,29%	35,68%	8,63%
	2	53,04%	44,49%	14,31%	35,77%	8,55%
A3B1	1	52,81%	43,54%	14,24%	35,33%	9,27%
	2	52,53%	43,80%	14,38%	34,89%	8,74%
A1B2	1	54,14%	46,06%	15,23%	34,62%	7,09%
	2	54,45%	45,17%	14,65%	34,83%	9,28%
A2B2	1	55,48%	45,65%	14,81%	34,45%	9,13%
	2	54,52%	45,74%	14,77%	34,75%	8,88%
A3B2	1	54,21%	45,84%	14,87%	34,37%	8,37%
	2	54,41%	45,55%	15,35%	34,20%	8,85%
A1B3	1	55,61%	46,84%	16,55%	33,72%	9,17%
	2	54,81%	46,96%	16,45%	33,55%	8,85%
A2B3	1	55,63%	47,02%	16,51%	33,54%	8,61%
	2	55,69%	47,32%	16,38%	33,45%	8,53%
A3B3	1	55,78%	47,21%	16,70%	34,32%	8,17%
	2	55,47%	47,49%	16,72%	33,40%	8,98%

Sumber analisis : Analisis Laboratorium

Keterangan A = Formulasi ransum
B = Lama penyimpanan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lampiran 2. Kandungan NDF (%)

Ransum (A)	Ulangan	Lama Penyimpanan (B)			Jumlah	Rataan	STDEV
		0 Hari	15 Hari	30 Hari			
0% : 50%	1	52,68	54,14	55,61	324,54	54,09	1,14
	2	52,85	54,45	54,81			
Jumlah		105,53	108,59	110,42	324,54		
Rataan		52,77	54,30	55,21		54,09	
Stdev		0,12	0,22	0,57			1,14
25% : 25%	1	52,51	55,48	55,63	326,87	54,48	1,40
	2	53,04	54,52	55,69			
Jumlah		105,55	110,00	111,32	326,87		
Rataan		52,78	55,00	55,66		54,48	
Stdev		0,37	0,68	0,04			1,40
50% : 0%	1	52,81	54,21	55,78	325,21	54,20	1,33
	2	52,53	54,41	55,47			
Jumlah		105,34	108,62	111,25	325,21		
Rataan		52,67	54,31	55,63		54,20	
Stdev		0,20	0,14	0,22			1,33
Jumlah Total		213,43	316,42	327,21	332,99	976,62	
Rataan		35,57	52,74	54,54	55,50		54,26

$$\begin{aligned}
 FK &= \frac{(\sum Y_{ij} \dots)^2}{a.b.r} \\
 &= \frac{(976,62)^2}{18} \\
 &= 52988,15 \\
 JKT &= \sum Y_{ij} \dots^2 - FK \\
 &= (52,61^2 + 54,14^2 + \dots + 55,47^2) - 52988,15 \\
 &= 25,58 \\
 JKP &= \sum P_{ij.}^2 - FK \\
 &= \frac{(105,53^2 + 108,59^2 + \dots + 108,62^2 + 111,25^2)}{2} - 52988,15 \\
 &= 24,49 \\
 JKA &= \sum a_i^2 - FK \\
 &= \frac{(324,54^2 + 326,87^2 + 325,21^2)}{3 \times 2} - 52988,15
 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned}
 &= 0,48 \\
 &= \frac{\sum bi^2}{A \cdot r} - FK \\
 &= \frac{(316,42^2 + 327,21^2 + 332,99^2)}{3 \times 2} - 52988,15 \\
 &= 23,58 \\
 JKAB &= JKP - JKA - JKB \\
 &= 24,49 - 0,48 - 23,58 \\
 &= 0,43 \\
 JKG &= JKT - JKP \\
 &= 25,58 - 24,49 \\
 &= 1,09 \\
 KTA &= \frac{JKA}{dbA} = 0,48 / 3 - 1 = 0,24 \\
 KTB &= \frac{JKB}{dbB} = 23,58 / 3 - 1 = 11,79 \\
 KTAB &= \frac{JKAB}{dbAB} = 0,43 / 4 = 0,11 \\
 KTG &= \frac{JKG}{dbG} = 1,09 / 18 = 0,12 \\
 F_{hit A} &= \frac{KTA}{KTG} = 0,24 / 0,12 = 1,98 \\
 F_{hit B} &= \frac{KTB}{KTG} = 11,79 / 0,12 = 97,09 \\
 F_{hit AB} &= \frac{KTAB}{KTG} = 0,11 / 0,12 = 0,89
 \end{aligned}$$

Tabel Analisis Ragam

SK	Db	JKA	KT	F Hitung	F Tabel	
					0,05	0,01
A	2	0,48	0,24	1,98 ^{ns}	4,26	8,02
B	2	23,58	11,79	97,09 ^{**}	4,26	8,02
AB	4	0,43	0,11	0,89 ^{ns}	3,63	6,42
Galat	9	1,09	0,12			
Total	17	25,58				

Ket ns = Non Significant (Menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata $P > 0,05$)

**= Berbeda sangat nyata

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UJI DMRT untuk mengetahui perbedaan antara rata-rata

$$SYB = \sqrt{\frac{KTG}{r.a}} = 0,142$$

Ukuran rata-rata besar ke kecil				
B3	B2	B1		
55,50	54,54	52,74		
P	SSR 5%	SSR 1%	LSR 5%	LLSR 1%
2	3,20	4,60	0,46	0,65
3	3,34	4,79	0,48	0,68
Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Ket
B3-B2	0,96	0,46	0,65	**
B3-B1	2,76	0,48	0,68	**
B2-B1	1,80	0,48	0,68	**
Superskrip:	B1 ^a	B2 ^b	B3 ^c	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lampiran 3. Kandungan ADF (%)

Ransum (A)	Ulangan	Lama Penyimpanan (B)			Jumlah	Rataan	STDEV
		0 Hari	15 Hari	30 Hari			
0% : 50%	1	43,57	46,06	46,84	272,10	45,35	1,55
	2	43,50	45,17	46,96			
Jumlah		87,07	91,23	93,80	272,10		
Rataan		43,54	45,62	46,90		45,35	
Stdev		0,05	0,63	0,08			1,55
25% : 25%	1	43,88	45,65	47,02	274,10	45,68	1,35
	2	44,49	45,74	47,32			
Jumlah		88,37	91,39	94,34	274,10		
Rataan		44,19	45,70	47,17		45,68	
Stdev		0,43	0,06	0,21			1,35
50% : 0%	1	43,54	45,84	47,21	273,43	45,57	1,66
	2	43,80	45,55	47,49			
Jumlah		87,34	91,39	94,70	273,43		
Rataan		43,67	45,70	47,35		45,57	
Stdev		0,18	0,21	0,20			1,66
Jumlah Total		213,43	262,78	274,01	282,84	819,63	
Rataan		35,57	43,80	45,67	47,14		45,54

$$FK = \frac{(\sum Y_{ij} \dots)^2}{a.b.r}$$

$$= \frac{(819,63)^2}{18}$$

$$= 37321,85$$

$$JKT = \sum Y_{ij} \dots^2 - FK$$

$$= (43,57^2 + 46,06^2 + \dots + 47,49^2) - 37321,85$$

$$= 35,13$$

$$JKP = \sum \frac{P_{ij.}^2}{r} - FK$$

$$= \frac{(87,07^2 + 91,23^2 + \dots + 91,39^2 + 94,70^2)}{2} - 37321,85$$

$$= 34,38$$

$$JKA = \sum \frac{a_i^2}{B.r} - FK$$

$$= \frac{(272,10^2 + 274,10^2 + 273,43^2)}{3 \times 2} - 37321,85$$

$$= 0,35$$

$$JKB = \sum \frac{b_i^2}{A.r} - FK$$

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$= \frac{(262,78^2 + 274,01^2 + 282,84^2)}{3 \times 2} - 37321,85$$

$$= 33,69$$

$$= JKP - JKA - JKB$$

$$= 34,38 - 0,35 - 33,69$$

$$= 0,34$$

JKAB

JKG

$$= JKT - JKP$$

$$= 35,13 - 34,38$$

$$= 0,76$$

KTA

$$= \frac{JKA}{dbA} = 0,35 / 3-1 = 0,17$$

KTB

$$= \frac{JKB}{dbB} = 33,69 / 3-1 = 16,85$$

KTAB

$$= \frac{JKAB}{dbAB} = 0,34 / 4 = 0,08$$

KTG

$$= \frac{JKG}{dbG} = 0,76 / 18 = 0,08$$

Fhit A

$$= \frac{KTA}{KTG} = 0,17 / 0,12 = 2,06$$

F hit B

$$= \frac{KTB}{KTG} = 16,85 / 0,12 = 200,60$$

F hit AB

$$= \frac{KTAB}{KTG} = 0,11 / 0,12 = 1,01$$

Tabel Analisis Ragam

SK	Db	JKA	KT	F Hitung	F Tabel	
					0,05	0,01
A	2	0,35	0,17	2,06 ^{ns}	4,26	8,02
B	2	33,69	16,85	200,60 ^{**}	4,26	8,02
AB	4	0,34	0,08	1,01 ^{ns}	3,63	6,42
Galat	9	0,76	0,08			
Total	17	35,13				

Ket ns = Non Significant (Menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata P>0,05)

**= Berbeda sangat nyata



UJI DMRT untuk mengetahui perbedaan antara rata-rata

$$SYB = \sqrt{\frac{KTG}{r.a}} = 0,118$$

Ukuran rata-rata besar ke kecil		
B3	B2	B1
47,14	45,67	43,80

P	SSR 5%	SSR 1%	LSR 5%	LLSR 1%
2	3,20	4,60	0,38	0,54
3	3,34	4,79	0,40	0,57

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Ket
B3-B2	1,47	0,38	0,54	**
B3-B1	3,34	0,40	0,57	**
B2-B1	1,87	0,40	0,57	**
Superskrip:	B1 ^a	B2 ^b	B3 ^c	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lampiran 4. Kandungan Lignin (%)

Ransum (A)	Ulangan	Lama Penyimpanan (B)			Jumlah	Rataan	STDEV
		0 Hari	15 Hari	30 Hari			
0% : 50%	1	14,36	15,23	16,55	91,42	15,24	1,04
	2	14,18	14,65	16,45			
Jumlah		28,54	29,88	33,00	91,42		
Rataan		14,27	14,94	16,50		15,24	
Stdev		0,13	0,41	0,07			1,04
25% : 25%	1	14,29	14,81	16,51	91,07	15,18	1,01
	2	14,31	14,77	16,38			
Jumlah		28,60	29,58	32,89	91,07		
Rataan		14,30	14,79	16,45		15,18	
Stdev		0,01	0,03	0,09			1,01
50% : 0%	1	14,24	14,87	16,70	92,26	15,38	1,10
	2	14,38	15,35	16,72			
Jumlah		28,62	30,22	33,42	92,26		
Rataan		14,31	15,11	16,71		15,38	
Stdev		0,10	0,34	0,01			1,10
Jumlah Total		213,43	85,76	89,68	99,31	274,75	
Rataan		35,57	14,29	14,95	16,55		15,26

$$FK = \frac{(\sum Y_{ij} \dots)^2}{a.b.r}$$

$$= \frac{(274,75)^2}{18}$$

$$= 4193,75$$

$$JKT = \sum Y_{ij} \dots^2 - FK$$

$$= (14,36^2 + 15,23^2 + \dots + 16,72^2) - 4193,75$$

$$= 16,71$$

$$JKP = \sum \frac{P_{ij}^2}{r} - FK$$

$$= \frac{(28,54^2 + 29,88^2 + \dots + 30,22^2 + 33,42^2)}{3} - 4193,75$$

$$= 16,39$$

$$JKA = \sum \frac{a_i^2}{B.r} - FK$$

$$= \frac{(91,42^2 + 91,07^2 + 92,26^2)}{3 \times 3} - 4193,75$$

$$= 0,12$$

$$JKB = \sum \frac{b_i^2}{A.r} - FK$$

$$= \frac{(85,76^2 + 89,68^2 + 99,31^2)}{3 \times 3} - 4193,75$$

$$= 16,21$$

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

$$\begin{aligned}
 JKAB &= JKP - JKA - JKB \\
 &= 16,39 - 0,12 - 16,21 \\
 &= 0,06 \\
 JKG &= JKT - JKP \\
 &= 16,71 - 16,39 \\
 &= 0,32 \\
 KTA &= \frac{JKA}{dbA} = 0,12 / 3-1 = 0,06 \\
 KTB &= \frac{JKB}{dbB} = 16,21 / 3-1 = 8,10 \\
 KTAB &= \frac{JKAB}{dbAB} = 0,06 / 4 = 0,01 \\
 KTG &= \frac{JKG}{dbG} = 0,32 / 18 = 0,04 \\
 Fhit A &= \frac{KTA}{KTG} = 0,06 / 0,04 = 1,73 \\
 F hit B &= \frac{KTB}{KTG} = 8,10 / 0,04 = 225,05 \\
 F hit AB &= \frac{KTAB}{KTG} = 0,01 / 0,04 = 0,25
 \end{aligned}$$

Tabel Analisis Ragam

SK	Db	JKA	KT	F Hitung	F Tabel	
					0,05	0,01
A	2	0,12	0,06	1,73 ^{ns}	4,26	8,02
B	2	16,21	8,10	225,05 ^{**}	4,26	8,02
AB	4	0,06	0,01	0,40 ^{ns}	3,63	6,42
Galat	9	0,32	0,04			
Total	17	16,71				

Ket : ns = Non Significant (Menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata P>0,05)

UJI DMRT untuk mengetahui perbedaan antara rata-rata

$$SYB = \sqrt{\frac{KTG}{r.a}} = 0,077$$

Ukuran rata-rata besar ke kecil		
B3	B2	B1
16,55	14,95	14,29



P	SSR 5%	SSR 1%	LSR 5%	LLSR 1%
2	3,20	4,60	0,25	0,36
3	3,34	4,79	0,26	0,37

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Ket
B3-B2	1,61	0,25	0,36	**
B3-B1	2,26	0,26	0,37	**
B2-B1	0,65	0,26	0,37	**

Superskrip: B1^a B2^b B3^c

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lampiran 5. Kandungan Selulosa (%)

Ransum (A)	Ulangan	Lama Penyimpanan (B)			Jumlah	Rataan	STDEV
		0 Hari	15 Hari	30 Hari			
0% : 50%	1	35,94	34,62	33,72	208,48	34,75	1,01
	2	35,82	34,83	33,55			
Jumlah		71,76	69,45	67,27	208,48		
Rataan		35,88	34,73	33,64		34,75	
Stdev		0,08	0,15	0,12			1,01
25% : 25%	1	35,68	34,45	33,54	207,64	34,61	1,00
	2	35,77	34,75	33,45			
Jumlah		71,45	69,20	66,99	207,64		
Rataan		35,73	34,60	33,50		34,61	
Stdev		0,06	0,21	0,06			1,00
50% : 0%	1	35,33	34,37	34,32	206,51	34,42	0,66
	2	34,89	34,20	33,40			
Jumlah		70,22	68,57	67,72	206,51		
Rataan		35,11	34,29	33,86		34,42	
Stdev		0,31	0,12	0,65			0,66
Jumlah Total		213,43	207,22	201,98	622,63		
Rataan		35,57	34,54	33,66		34,59	

$$\begin{aligned}
 FK &= \frac{(\sum Y_{ij} \dots)^2}{a.b.r} \\
 &= \frac{(622,63)^2}{18} \\
 &= 21537,12 \\
 JKT &= \sum Y_{ij} \dots^2 - FK \\
 &= (35,94^2 + 34,62^2 + \dots + 33,40^2) - 21537,12 \\
 &= 12,59 \\
 JKP &= \sum P_{ij.}^2 - FK \\
 &= \frac{(71,76^2 + 69,45^2 + \dots + 68,57^2 + 67,72^2)}{3} - 21537,12 \\
 &= 11,96 \\
 JKA &= \sum a_i^2 - FK \\
 &= \frac{(208,48^2 + 207,64^2 + 206,51^2)}{3 \times 3} - 21537,12 \\
 &= 0,33 \\
 JKB &= \sum b_i^2 - FK \\
 &= \frac{(213,43^2 + 207,22^2 + 201,98^2)}{3 \times 3} - 21537,12 \\
 &= 10,95
 \end{aligned}$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hal cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

JKAB

$$= \text{JKP} - \text{JKA} - \text{JKB} \\ = 11,96 - 0,33 - 10,95 \\ = 0,68$$

JKG

$$= \text{JKT} - \text{JKP} \\ = 12,59 - 24,49 \\ = 0,63$$

KTA

$$= \frac{\text{JKA}}{\text{dbA}} = 0,33 / 3-1 = 0,16$$

KTB

$$= \frac{\text{JKB}}{\text{dbB}} = 10,95 / 3-1 = 5,48$$

KTAB

$$= \frac{\text{JKAB}}{\text{dbAB}} = 0,68 / 4 = 0,17$$

KTG

$$= \frac{\text{JKG}}{\text{dbG}} = 0,63 / 18 = 0,07$$

Fhit A

$$= \frac{\text{KTA}}{\text{KTG}} = 0,16 / 0,07 = 2,32$$

F hit B

$$= \frac{\text{KTB}}{\text{KTG}} = 5,48 / 0,07 = 78,07$$

F hit AB

$$= \frac{\text{KTAB}}{\text{KTG}} = 0,17 / 0,07 = 2,42$$

Tabel Analisis Ragam

SK	Db	JKA	KT	F Hitung	F Tabel	
					0,05	0,01
A	2	0,33	0,16	2,32 ^{ns}	4,26	8,02
B	2	10,95	5,48	78,07 ^{**}	4,26	8,02
AB	4	0,68	0,17	2,42 ^{ns}	3,63	6,42
Galat	9	0,63	0,07			
Total	17	12,59				

Ket : ns = Non Significant (Menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata P>0,05)

**= Berbeda sangat nyata

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UJI DMRT untuk mengetahui perbedaan antara rata-rata

$$SYB = \sqrt{\frac{KTG}{r.a}} = 0,108$$

Ukuran rata-rata besar ke kecil				
	B1 35,57	B2 34,54	B3 33,66	
P	SSR 5%	SSR 1%	LSR 5%	LLSR 1%
2	3,20	4,60	0,35	0,50
3	3,34	4,79	0,36	0,52
Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Ket
B3-B2	1,04	0,35	0,50	**
B3-B1	1,91	0,36	0,52	**
B2-B1	0,87	0,36	0,52	**
Superskrip:	B1 ^a	B2 ^b	B3 ^c	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lampiran 6. Kandungan Hemiselulosa (%)

Ransum (A)	Ulangan	Lama Penyimpanan (B)			Jumlah	Rataan	STDEV
		0 Hari	15 Hari	30 Hari			
0% : 50%	1	9,12	7,09	9,17	51,86	8,64	0,83
	2	8,35	9,28	8,85			
Jumlah		17,47	16,37	18,02	51,86		
Rataan		8,74	8,19	9,01		8,64	
Stdev		0,54	1,55	0,23			0,83
25% : 25%	1	8,63	9,13	8,61	52,33	8,72	0,24
	2	8,55	8,88	8,53			
Jumlah		17,18	18,01	17,14	52,33		
Rataan		8,59	9,01	8,57		8,72	
Stdev		0,06	0,18	0,06			0,24
50% : 0%	1	9,27	8,37	8,17	52,38	8,73	0,40
	2	8,74	8,85	8,98			
Jumlah		18,01	17,22	17,15	52,38		
Rataan		9,01	8,61	8,58		8,73	
Stdev		0,37	0,34	0,57			0,40
Jumlah Total		213,43	52,66	51,60	52,31	156,57	
Rataan		35,57	8,78	8,60	8,72		8,70

$$FK = \frac{(\sum Y_{ij} \dots)^2}{a.b.r}$$

$$= \frac{(156,57)^2}{18}$$

$$= 1361,90$$

$$JKT = \sum Y_{ij} \dots^2 - FK$$

$$= (9,12^2 + 7,09^2 + \dots + 8,98^2) - 1361,90$$

$$= 4,57$$

$$JKP = \sum \frac{P_{ij.}^2}{r} - FK$$

$$= \frac{(17,47^2 + 16,37^2 + \dots + 17,22^2 + 17,55^2)}{2} - 1361,90$$

$$= 1,20$$

$$JKA = \sum \frac{a_i^2}{B.r} - FK$$

$$= \frac{(51,89^2 + 52,33^2 + 52,38^2)}{3 \times 2} - 1361,90$$

$$= 0,03$$

$$JKB = \sum \frac{b_i^2}{A.r} - FK$$

$$= \frac{(52,66^2 + 51,60^2 + 52,31^2)}{3 \times 2} - 1361,90$$

$$= 0,10$$

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

$$\begin{aligned}
 JKAB &= JKP - JKA - JKB \\
 &= 1,20 - 0,03 - 0,10 \\
 &= 1,08 \\
 JKG &= JKT - JKP \\
 &= 4,57 - 1,20 \\
 &= 3,37 \\
 KTA &= \frac{JKA}{dbA} = 0,03 / 3-1 = 0,01 \\
 KTB &= \frac{JKB}{dbB} = 0,10 / 3-1 = 0,05 \\
 KTAB &= \frac{JKAB}{dbAB} = 1,08 / 4 = 0,27 \\
 KTG &= \frac{JKG}{dbG} = 3,37 / 18 = 0,37 \\
 Fhit A &= \frac{KTA}{KTG} = 0,01 / 0,37 = 0,04 \\
 F hit B &= \frac{KTB}{KTG} = 0,05 / 0,37 = 0,13 \\
 F hit AB &= \frac{KTAB}{KTG} = 0,27 / 0,37 = 0,72
 \end{aligned}$$

Tabel Analisis Ragam

SK	Db	JKA	KT	F Hitung	F Tabel	
					0,05	0,01
A	2	0,03	0,01	0,04 ^{ns}	4,26	8,02
B	2	0,10	0,05	0,13 ^{ns}	4,26	8,02
AB	4	1,08	0,27	0,72 ^{ns}	3,63	6,42
Galat	9	3,37	0,37			
Total	17	4,57				

Ket : ns = Non Significant (Menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata $P > 0,05$)

UJI DMRT untuk mengetahui perbedaan antara rata-rata

$$SYB = \sqrt{\frac{KTG}{r.a}} = 0,118$$

Ukuran rata-rata besar ke kecil		
B3	B2	B1
47,14	45,67	43,80

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

P	SSR 5%	SSR 1%	LSR 5%	LLSR 1%
2	3,20	4,60	0,38	0,54
3	3,34	4,79	0,40	0,57

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Ket
B3-B2	1,47	0,38	0,54	**
B3-B1	3,34	0,40	0,57	**
B2-B1	1,87	0,40	0,57	**

Superskrip: B1^a B2^b B3^c

LAMPIRAN GAMBAR

Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim



Mesin Wafer



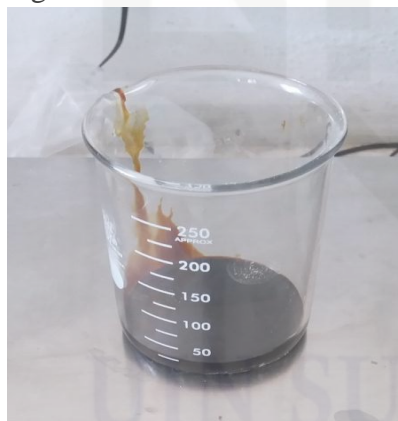
Timbangan



Mesin Grinder



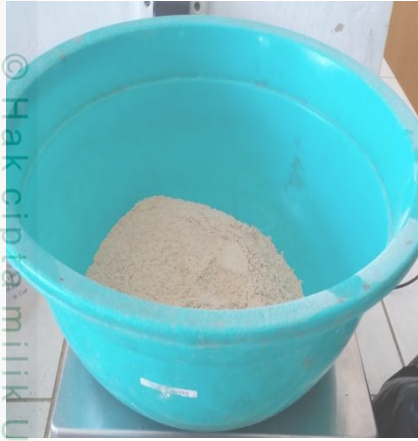
Baskom



Gelas Ukur

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Ampas Tahu



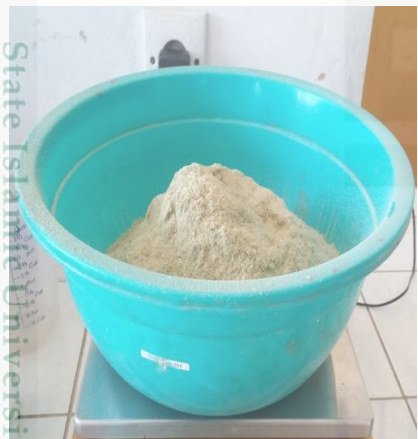
Dedak Padi



Dedak Jagung



Rumpun Lapang



Ampas Tebu



Molases

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



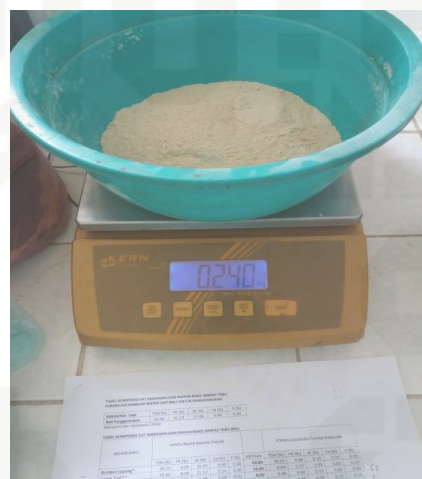
Penjemuran Ampas Tebu



Penjemuran Rumput Lapang



Penggilangan Bahan



Penimbangan Bahan



Pencampuran Bahan



Pencetakan Wafer



Penyimpanan Wafer



Proses Analisis Van Soest

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.